

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 78 09875

(54) Dispositif coupe-tubes.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). **B 23 D 21/04.**

(22) Date de dépôt **4 avril 1978, à 15 h 1 mn.**

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande **B.O.P.I. — «Listes» n. 46 du 16-11-1979.**

(71) Déposant : **SCHILLINGER Maurice Joseph François, résidant en France.**

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : **Cabinet Claude Rodhain, conseil en brevets d'invention, 30, rue La Boétie,
75008 Paris.**

L'invention concerne un dispositif portatif destiné à couper des tubes de diamètres différents, notamment des éléments tubulaires tels que les canalisations de chauffage, d'eau sanitaire et, de façon plus générale, tous les conduits servant au transfert de fluides.

On connaît déjà des coupe-tubes constitués d'un corps en forme d'étrier prolongé par un bras de levier, amovible ou non, cet étrier comportant, sur l'une de ses branches, une molette de coupe en regard de laquelle sont prévus des rouleaux d'appui portés par un bloc support, mobile linéairement sur l'étrier, afin d'amener lesdits rouleaux dans une position plus ou moins proche de la molette selon le diamètre du tube à sectionner. Dans ce type de dispositif connu, le support des rouleaux d'appui est déplacé sur une glissière, fixe sur l'étrier, par le bras de levier qui est constitué, en tout ou partie, d'une vis sans fin tournant dans la branche fixe de l'étrier, opposée à celle où est située la molette, l'extrémité de cette vis étant solidaire du bloc supportant les rouleaux, afin que sa rotation, dans un sens ou dans l'autre, approche ou éloigne les rouleaux d'appui de la molette selon le diamètre du tube à couper. Lorsque le tube est fermement emprisonné entre les rouleaux d'appui et la molette de coupe, l'opérateur procède au sectionnage du tube en faisant tourner l'ensemble du dispositif autour de ce dernier à l'aide du bras de levier qui sert de bras de manoeuvre.

Ce dispositif présente l'inconvénient majeur d'avoir un volume d'encombrement qui croît avec le diamètre des tubes à couper, de sorte que son emploi est limité à une faible plage de diamètres de tubes (20 à 60 mm maximum). En effet, il n'est pratiquement pas possible, avec une telle conception linéaire du mouvement des rouleaux d'appui, de sectionner des tubes de diamètre supérieur à 60 mm, car, dans ce cas, il serait nécessaire, pour que la course du bloc support des rouleaux soit suffisante, de donner à l'étrier des dimensions telles que l'appareil deviendrait surdimensionné, fort encombrant et d'un poids incompatible avec sa manipulation.

L'invention concerne donc un coupe-tubes qui, du fait de sa nouvelle conception, peut être utilisé sur une

large gamme de diamètres de tubes sans que ses dimensions soient augmentées, l'encombrement de ce dispositif étant au contraire, pour une plage plus étendue de diamètres de tubes, d'un encombrement inférieur aux dispositifs connus.

5 En outre, la conception de ce nouveau coupe-tubes permet également de réduire le coût de fabrication en faisant appel à des pièces ne nécessitant pas, comme dans les dispositifs connus, un usinage subséquent, les pièces selon l'invention étant obtenues par simple estampage.

10 L'invention concerne donc un dispositif coupe-tubes portatif, pour le sectionnement d'éléments tubulaires tels que les canalisations de transfert de fluides du type constitué d'un corps supportant au moins une molette de coupe et au moins une
15 paire de rouleaux d'appui mobile en direction de la molette, ou inversement, ce corps étant prolongé par un bras de levier se présentant sous la forme d'une vis sans fin commandant le déplacement des rouleaux en direction de la molette, ou inversement, ce dispositif étant
20 caractérisé en ce que le corps est constitué de deux mâchoires articulées dont l'une porte la molette de coupe et l'autre les rouleaux d'appui, l'une de ces deux mâchoires étant reliée à la vis sans fin qui constitue le bras de levier, le mouvement de rotation de cette vis se traduisant par un déplacement angulaire d'au moins une mâchoire par rapport à l'autre.

Suivant un mode de réalisation, le corps
25 est constitué de deux mâchoires curvilignes dont l'une est montée oscillante, à la façon d'un balancier, sur un axe prévu à l'une des extrémités de l'autre mâchoire qui est fixe, cette mâchoire oscillante portant à son extrémité libre la molette de coupe, l'extrémité opposée étant reliée à la vis sans fin, montée rotative dans un galet fixe.

30 Suivant une caractéristique de l'invention, la mâchoire fixe comporte une paire de rouleaux d'appui contigus, montés fous, et un troisième rouleau porté par un axe situé sur l'extrémité de la mâchoire, opposée à celle sur laquelle est montée articulée la
35 mâchoire oscillante, ce troisième rouleau servant d'appui aux tubes de gros diamètres.

...

Un dispositif coupe-tubes selon l'invention est représenté à titre d'exemple non limitatif sur les figures ci-jointes dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en élévation du dispositif,
- la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne AA de la fig. 1.

Un dispositif coupe-tubes tel qu'illustré en fig. 1 est constitué essentiellement de deux mâchoires 1 et 2, la première étant montée articulée sur l'extrémité 2₁ de la seconde et oscillant à la façon d'un balancier.

La mâchoire oscillante 1 porte à son extrémité 1₁ une molette de coupe 3, son extrémité opposée 1₂ étant reliée à une vis sans fin 4 servant de bras de levier.

La mâchoire oscillante 1 est constituée de deux flasques 1₃ 1₄, montés articulés sur un galet 7 dont les deux faces frontales 5₁ 5₂ sont pourvues de tourillons 6 traversant les flasques 1₃ 1₄, ces tourillons étant pourvus d'un orifice borgne taraudé 7, ces orifices servant à la fixation de la mâchoire fixe qui est elle-même constituée (fig. 2) par deux flasques parallèles 2₁ 2₂.

Pour mieux comprendre la description, il convient de noter que, dans la fig. 1, le flasque 2₁ a été volontairement coupé, de manière à faire apparaître les éléments constitutifs du dispositif.

Les flasques 2₁ et 2₂ constituant la mâchoire fixe 2 emprisonnent entre eux un premier jeu de rouleaux contigus 8, les deux faces frontales de ces rouleaux étant pourvues d'orifices borgnes taraudés 9, susceptibles d'être amenés en regard d'orifices de même diamètre pratiqués dans les flasques 2₁ et 2₂ de la mâchoire mobile, ces orifices étant destinés au passage de vis de fixation 10 pénétrant dans lesdits rouleaux 8. La mâchoire fixe 2, de même que la mâchoire mobile 1, est curviligne, son extrémité opposée à celle portant le galet d'articulation 5 étant pourvue d'un troisième rouleau d'appui 11 maintenu en place par des vis traversant les flasques 2₁ et 2₂ et pénétrant dans des orifices borgnes taraudés 12 desdits rouleaux. La

...

molette de coupe 3 comporte également, sur ses deux faces frontales, des tourillons 13 traversant des orifices 14 ménagés dans les flasques 1₃ 1₄ de la mâchoire oscillante. L'extrémité 1₂ de cette mâchoire oscillante est reliée par le jeu d'un galet 15 à la vis sans fin 4, cette vis étant fixe axialement par rapport à ce galet, mais mobile en rotation, ladite vis traversant un orifice taraudé 16 traversant radialement un galet 17 fixe en rotation. Les deux faces frontales 17₁ 17₂ de ce galet 17 sont pourvues chacune d'un tourillon 18 traversant les flasques 2₁ et 2₂ de la mâchoire fixe 2, ce galet 17 servant de noix dans laquelle tourillonne la vis sans fin 4.

Le déplacement en rotation de la vis sans fin 4 se traduit par conséquent par un déplacement angulaire de la mâchoire oscillante 1 autour des tourillons 7, suivant la flèche F. Cette oscillation de la mâchoire mobile 1 a pour effet de rapprocher la molette de coupe 3 des rouleaux d'appui 8 et 11 sur lesquels reposent les tubes 19 à sectionner.

Comme illustré en fig. 1, la paire de rouleaux 8 est utilisée lorsqu'il s'agit d'une gamme de diamètres de tubes relativement peu étendue, le troisième rouleau 11 devant opérationnel lorsque l'on doit procéder au sectionnement de tubes de fort diamètre, par exemple des tubes 20.

Le galet 15 servant à assurer la liaison entre la mâchoire mobile 1 et la vis sans fin 4 comporte, comme la molette de coupe 3, des tourillons 21 traversant l'extrémité 1₂ des deux flasques constituant la mâchoire mobile 1.

Pour parfaire la fixation des flasques 2₁ 2₂ de la mâchoire fixe 2, il est prévu une colonne tubulaire 22 servant d'entretoises aux deux flasques 2₁ 2₂ de la mâchoire fixe 2, les extrémités de cette colonne étant taraudées pour recevoir des vis de fixation 23 (fig. 2).

La vis sans fin 4 est prolongée à l'extérieur de façon connue par un manchon 24 pourvu d'orifices radiaux 25 susceptibles d'être amenés sélectivement en regard d'un doigt de verrouillage 26 sollicité par un ressort 27. Ce manchon 24 est destiné à prolonger la vis sans fin 4 et à augmenter la longueur du bras de levier, ce

...

manchon se terminant par une poignée 28 facilitant la rotation de la vis sans fin 4.

Ce dispositif coupe-tubes présente l'avantage d'être d'une fabrication simple, puisque les deux mâchoires sont constituées à partir de flasques estampés emprisonnant entre eux les différents jeux de galets ou rouleaux, lesdits flasques étant maintenus assemblés par des vis du commerce. Par ailleurs, la conception originale de ce dispositif coupe-tubes, et notamment le fait que le corps principal soit constitué de deux mâchoires dont au moins l'une est mobile angulairement par rapport à l'autre, réduit considérablement l'encombrement du dispositif, la course angulaire de la mâchoire mobile étant telle que le dispositif peut convenir au sectionnement d'une plage de diamètre de tubes très étendue pour un encombrement sensiblement moindre que les dispositifs connus.

Il est bien évident que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation ci-dessus décrit et que l'on pourrait bien entendu interchanger les mâchoires de position, de manière par exemple que la mâchoire porte-molette soit fixe et que ce soit la mâchoire porte-rouleaux d'appui qui soit mobile angulairement sur les tourillons 7.

Sur le plan fonctionnel, la vis sans fin 4 sert à approcher ou à éloigner la molette de coupe des tubes à sectionner, puis sert ultérieurement de bras de levier pour faire tourner l'ensemble du dispositif autour du tube à couper lorsque ce dernier est fermement pris en sandwich entre les deux mâchoires, et plus particulièrement entre les rouleaux d'appui et la molette de coupe 3.

L'invention n'est donc pas limitée au mode de réalisation ci-dessus décrit, pour lequel on pourra prévoir d'autres variantes et d'autres moyens de fixation des rouleaux d'appui de la molette ou de la vis sans fin, sans sortir du cadre de l'invention.

....

R E V E N D I C A T I O N S

1°/- Dispositif coupe-tubes portatif, pour le sectionnement d'éléments tubulaires tels que les canalisations de transfert de fluides du type constitué d'un corps supportant au moins une molette de coupe et au moins une paire de rouleaux d'appui mobile en direction de la molette, ou inversement, ce corps étant prolongé par un bras de levier se présentant sous la forme d'une vis sans fin commandant le déplacement des rouleaux en direction de la molette, ou inversement, dispositif caractérisé en ce que le corps est constitué de deux mâchoires articulées (1-2) dont l'une (1) porte la molette de coupe (3) et l'autre (2) les rouleaux d'appui (8-9-11), l'une de ces deux mâchoires étant reliée à la vis sans fin (4) qui constitue le bras de levier, le mouvement de rotation de cette vis se traduisant par un déplacement angulaire d'au moins une mâchoire par rapport à l'autre.

2°/- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps est constitué de deux mâchoires curvilignes (1-2) dont l'une (1) est montée oscillante à la façon d'un balancier sur un axe (7) prévu à l'une des extrémités (2₁) de l'autre mâchoire (2) qui est fixe, cette mâchoire oscillante portant à son extrémité libre la molette de coupe (3), l'extrémité opposée (1₂) étant reliée à la vis sans fin (4) montée rotative dans un galet fixe (17).

3°/- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la mâchoire fixe (2) comporte une paire de rouleaux d'appui contigus (8) montés fous, et un troisième rouleau (11) porté par un axe (12) situé sur l'extrémité de la mâchoire, opposée à celle (2₁) sur laquelle est montée articulée la mâchoire oscillante (1), ce troisième rouleau (11) servant d'appui aux tubes de gros diamètres.

4°/- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les mâchoires fixe (2) et oscillante (1) sont constituées de deux paires de flasques (1₃-1₄-2₁-2₂), ceux de la mâchoire fixe emprisonnant entre eux les rouleaux de guidage (8-11), ceux de la mâchoire oscillante la molette de coupe (3).

5°/- Dispositif selon la revendication 4,

...

caractérisé en ce que les flasques (1_3-1_4) de la mâchoire oscillante (1) sont montés articulés sur un galet (5) dont les deux faces frontales (5_1-5_2) sont pourvues de tourillons (7) traversant lesdits flasques, ces tourillons étant évidés et taraudés pour recevoir des vis (6) servant à la fixation des flasques (2_1-2_2) de la mâchoire fixe (2).

5
6°/- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les flasques (1_3-1_4) constituant la mâchoire oscillante (1) sont reliés, par l'extrémité (1_2) opposée à celle portant la molette de coupe (3), à la vis sans fin (4) par l'entremise d'un galet (15) pourvu, sur ses deux faces frontales, d'un tourillon (21) traversant lesdits flasques, la vis étant fixe axialement par rapport à ce galet (15) mais libre en rotation vis-à-vis de ce dernier.

10
7°/- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les rouleaux d'appui (8-11) sont pourvus d'alésages dans lesquels s'engagent des entretoises cylindriques taraudées (9-12) communiquant avec des perçages ménagés dans les flasques (2_1-2_2) de la mâchoire fixe (2) pour le passage de vis de fixation (10).

FIG.1



